

Además de todo lo anterior, debemos mencionar que las labores dadas en buenas condiciones, á una profundidad conveniente y repetidas veces, ponen al descubierto considerables cantidades de larvas, que pueden ser recogidas por peones ó consumidas por las aves, que son muy ávidas de este alimento.

Cuando los gusanos son poco numerosos, se recomienda sembrar en lugares apropiados de la huerta invadida, pies de papa ó lechugas, plantas por las cuales tienen gran predilección las larvas de los insectos á que nos venimos refiriendo. Cuando ya estén muy invadidas estas plantas-trampas se arrancan y se destruyen por el fuego.

Por último, hemos tenido noticia de que la ceniza de carbón de encino, combustible que tanto se emplea en las cocinas, es muy eficaz para destruir las larvas de que nos ocupamos. Se espolvorea suficientemente en todo el terreno plagado, y basta un riego ó una lluvia ligera para que obre sobre los parásitos; según parece, la potasa que contiene la ceniza es la que determina la muerte de los insectos.

La bomba "Vermorel" se consigue en la casa de los Sres. Balme y Cía. (2.<sup>a</sup> Av. de Isabel la Católica núm. 22, México, D. F., antiguamente calle de San José el Real); ó en alguna de las ferreterías de la capital. Tenemos entendido que también la vende la casa de Bocker.

El carburo de calcio lo venden al precio de \$ 1.00 el kilo en los depósitos de automóviles y bicicletas. Deberá conservarse en botes de lata bien tapados y en un lugar seco.

El bisulfuro de carbono puede conseguirse en el Almacén de Drogas de los Sres. Hoffmann-Pinther & Bosworth, (1.<sup>a</sup> calle de Nuevo México números 18 y 20, México, D. F.), á los precios siguientes: lata de 115 gramos,

\$ 0.35; de 450 gramos, \$ 0.80; de 2,000 gramos, \$ 3.20. Este líquido se evapora rápidamente á la temperatura ordinaria, es *inflamable* y *venenoso*, debiéndose por esta circunstancia confiar su manejo á una persona prudente que se abstenga de fumar y de acercarse al fuego durante las manipulaciones que exige el tratamiento.

Estación Agrícola Central, San Jacinto, México, D. F., Septiembre 2 de 1910.

---

CONSULTA.—Por el correo de antier me permití remitir á usted un fragmento de madera de árbol de cacao, para que se sirva, en caso de que así lo estime usted conveniente, mandar hacer el análisis correspondiente, á fin de determinar la enfermedad que ataca al referido árbol, en el concepto de que los datos respectivos son los que á continuación se expresan:

El cacao se reproduce por el trasplante; poniendo antes almácigas convenientemente atendidas, verificase el trasplante al año de sembrada la semilla, y una vez efectuado éste, no tiene más cultivo que la extinción del zacate y el riego. Crece sin notársele enfermedad alguna, y á los cuatro años más ó menos que empieza á florecer, le viene la enfermedad que vulgarmente se conoce con el nombre de "Mancha;" comienza ésta de manera intempestiva y crece rápidamente, extendiéndose en un lapso de tiempo sumamente pequeño: hasta cincuenta centímetros en 8 días.

El aspecto de la mancha es idéntico al de la grasa, y se extiende en la misma forma que una mancha de aceite. Seca los árboles y parece enfermedad contagiosa porque se ha visto que los árboles distantes como 20 centí-

metros, se ven presas de la misma enfermedad casi simultáneamente.

Cuando la corteza del árbol está enteramente seca, se notan ciertos animales, á manera de gusanos anchos, blancos, con la cabeza rubia.

Esta mancha invade en todas las épocas, pero más en tiempo de aguas, y se nota que tienen mucha tendencia unos moscardones pardos á pegarse á los árboles del referido cacao.

El único remedio que se ha encontrado para cortar el mal, es la "lechada" de cal viva aplicada en la mancha, quitando previamente la corteza de la parte enferma, pero no se logra la completa extinción de la enfermedad, porque á los pocos días ó al siguiente año se vuelven á enfermar, siendo de advertirse que en toda clase de panino pega dicha enfermedad.

CONTESTACIÓN.—No vimos en el tronco de cacao nada que pareciera un insecto ó parte de un insecto. Sobre la corteza hay unas manchas blancas, sin porciones rubias, que en su mayor parte se componen de gérmenes ovalados, pequeñísimos, como los llamados *oidium*, y de todos los grados de transición, hasta el conidio en forma de media luna, y además, los filamentos blancos, ramificados, que producen los esporos. En cambio, con el microscopio descubrimos que la corteza está atravesada por los filamentos de hongos muy comunes, muy perniciosos y que acostumbran asociarse, perteneciendo á los géneros *Pleospora* y *Fusarium*.

Estando enferma la corteza en todo su espesor, es indudable que arrancarla debe ser una de las operaciones preliminares, si la planta tolera la decorticación, sobre todo cuando comienza la enfermedad.

Puesto que la lechada de cal viva no es un remedio

curativo suficiente, conviene sustituirla con los líquidos que contienen preparaciones de cobre, á semejanza de los que se describen en el Boletín adjunto, sobre el caldo bordelés. Estos líquidos servirán para hacer sobre las plantas aspersiones tan repetidas como la gravedad del caso lo requiera.

La experiencia tiene bien demostrado que éstos y otros muchos hongos sólo se extienden y propagan alarmantemente, cuando hay mucha humedad en los medios que los rodean. La práctica que se infiere de este conocimiento se reduce á mantener una humedad razonable, alrededor de los cultivos, espaciando los pies, no dejando que se críe un exceso de vegetación inútil, desarraigando los árboles que dan mucha sombra, regularizando las corrientes de agua, para evitar estancamientos y anegaciones. Naturalmente, estos procedimientos sólo tienen valor en las estaciones lluviosas, porque si la sequía fuera muy grande, más bien deberían aplicarse riegos oportunos.

Las aguas, los vientos y los insectos, propagan fácilmente la infección, que se facilita cuando la planta sufre de cualquiera manera.

Estación Agrícola Central, San Jacinto, México, D. F.,  
Agosto 10 de 1910.

CONSULTA.—El Sr. George R. Pierce, de México, D. F., (Mexico City Banking Co. Apartado 3 bis), consulta sobre una plaga de la caña de azúcar, que actualmente está atacando los cañaverales de la hacienda de Cuautotolapan, Ver., Distrito de Acayucan. El interesado manda las muestras de caña atacada y un ejemplar del insecto que se cree sea el autor del mal.

CONTESTACIÓN.—Las muestras de caña están visiblemente atacadas por el insecto que recibimos adjunto; el daño se nota principalmente en los brotes. El parásito en cuestión es un *Coleóptero*, perteneciente á la familia de los *Escarabeidos* ó *Lamelicornios*, y su nombre científico es *Euetheola humilis* Burm. La larva de este insecto debe ser pequeña y proporcionada al tamaño del adulto, de color blanco, con la cabeza café obscura y pertenece al grupo de las conocidas vulgarmente con el nombre de "gallinas ciegas."

Como esta especie vive exclusivamente en la tierra, y de la caña sólo ataca á los brotes durante su crecimiento, ó á las raíces, el tratamiento de que se haga uso para combatirla deberá llevarse á la práctica con todo cuidado para que sea de resultados satisfactorios, pues de otra manera poco es lo que se conseguirá, toda vez que el insecto está protegido, y no es posible hacer llegar á él con facilidad cualquiera substancia que lo ataque directa é inmediatamente.

Para combatir la plaga se recomiendan varios procedimientos, y aunque desconocemos las condiciones locales, podemos contestar una consulta de esta naturaleza mencionando los medios que en casos semejantes se han empleado en otras partes, sin tener la creencia de que todos ellos son practicables y económicos.

Cuando los gusanos nada más atacan exteriormente a las raíces, pueden ser extraídos fácilmente, volteando la tierra con palas para destruirlos en seguida; pero en el caso que nos ocupa, esta operación, tan segura y eficaz en otras ocasiones, es más difícil á causa de encontrarse el animal dentro de la misma caña tierna aún. Por consiguiente, lo mejor que puede hacerse cuando es pequeña la cantidad de cañas atacadas, es extraerlas y

quemarlas inmediatamente, con todo y el insecto que llevan dentro.

También se puede espolvorear ceniza en los lugares invadidos por los insectos y dar en seguida un riego ligero. En este caso, la potasa que contiene aquel producto obra sobre los parásitos y los mata, aun cuando estén dentro de la caña, pues siempre quedan algunos intersticios por donde puede penetrar y alcanzarlos. Es indiferente la procedencia de las cenizas que se empleen, pero las que mejores resultados nos han dado son las de carbón de encino, de paja, de zacate y de estiércol quemados.

Varios autores recomiendan el empleo de plantas-trampas, consistente en la siembra de algunas matas de maíz y lechuga entre los surcos de caña. En ellas se van á acumular muchas larvas, lo que hace más fácil extraerlas y destruirlas en gran número. Otros aconsejan la inyección de *bisulfuro de carbono* en el terreno invadido, haciendo varios agujeros en el suelo, á razón de cuatro ó cinco por metro cuadrado, con una estaca; vertiendo en cada uno de ellos 10 gramos de dicho insecticida y tapando en seguida los agujeros que se hicieron. El bisulfuro debe inyectarse hasta una profundidad un poco menor de la á que se encuentran los insectos, pero para que este procedimiento resulte eficaz y económico es preciso usar un instrumento especial, llamado pala inyectora "Vermorel," pues poco es lo que se consigue haciendo los agujeros con la estaca ó con varillas.

Si el cañaveral está tan atacado que ya se pueda considerar perdido, se hace necesario proceder á su incineración, dejando la ceniza que de ella resulta sobre el terreno, para que mate á los gusanos. Haciéndolo así se evitará el desarrollo y propagación de una plaga que puede

ser funesta más tarde, no sólo para sus cosechas subsecuentes sino para las de una comarca entera.

La inundación del terreno, siempre que se pueda, en mucho contribuye á la extinción de la plaga, así como la alternativa de cosechas, (dejando de cultivar la caña para sembrar plantas que no sean atacadas por el insecto de que nos ocupamos), y el no dejar el terreno sin arar, operación que debe hacerse tan frecuentemente como sea posible y antes de los períodos de sequía, frío ó calores excesivos. Estos agentes, así como el aire, el sol, etc., destruyen gran número de larvas.

Otro modo de acción, de suma importancia, es el referente á la protección de los enemigos naturales de la "gallina ciega," entre los cuales podemos contar las aves y algunos insectos, como ciertas moscas y avispidas, que contribuyen poderosamente al exterminio de las plagas de los campos.

Estación Agrícola Central, San Jacinto, México, D. F.,  
Julio 30 de 1910.

---

CONSULTA.—El Sr. R. Castro, de la hacienda de San Miguel Cuautenco, Tecali, Pueb., consulta sobre la destrucción de muérdagos é insectos que atacan á los capulines y tejocotes.

CONTESTACIÓN.—Los muérdagos (*Loranthus calyculatus*), de la familia de las Lorantáceas, son parásitos de muchos árboles y se propagan por medio de sus semillas, que comidas por las aves y no sufriendo su poder germinativo por la digestión, son arrojadas por éstas sobre las ramas, y como se hallan cubiertas de una materia mucilaginosa se quedan adheridas sobre la corteza, donde

germinan y arrojan chupadores que penetran en ésta para absorber la savia de la planta á que atacan.

Para destruir los muérdagos es preciso cortarlos desde muy cerca de la corteza en que se apoyan, y si posible fuere convendría arrancarlos con el fragmento de esta misma corteza, cubriendo la herida con barro biclorurado. Esta operación puede hacerse siempre que el asiento del muérdago no permita extraer la corteza alrededor de la rama, porque en este caso, separando la capa liberiana aquélla se secaría.

Para echar fácilmente los muérdagos abajo, se emplea una pértiga larga llevando en su extremidad tres garfios de hierro, con los cuales se procura tomar la planta parásita tirándola con un movimiento de torsión.

Esta práctica debe hacerse cada año, antes de la floración de los muérdagos, para evitar que las aves esparzan las semillas.

Los despojos deben quemarse si es que el corte se hace cuando la parásita contenga fruto.

Estación Agrícola Central, San Jacinto, México, D. F.,  
Agosto 18 de 1910.

---

La Compañía de las Fábricas de Papel San Rafael y Anexas hace la consulta siguiente:

CONSULTA.—En los montes de Santa Catalina y Apasasco, pertenecientes á los Estados de Puebla y Morelos, ha aparecido desde hace poco tiempo una plaga de insectos que atacan á los árboles de ocote, en dirección de abajo hacia arriba, y de preferencia á los árboles tiernos. Con el portador mandamos muestra de los insectos y unas cortezas dañadas por ellos.

CONTESTACIÓN.—Los insectos que como muestra de la plaga se recibieron, son del grupo de los Escolitidos que causan grandes perjuicios en los bosques, atacando á los ocotes y á otros árboles.

Estos insectos taladran la corteza haciendo galerías entre la cara interna de ésta y la externa de la madera, sin penetrar más allá de un centímetro en los árboles gruesos, pues sólo se aprovechan de la savia de los vasos liberianos; y naturalmente si sus ataques se multiplican sufre gran trastorno la capa de los tejidos de esos vasos, por lo cual se secan fácilmente los árboles.

En las secas es cuando más perjudica esta plaga, pues en las aguas época en que los árboles producen más savia descendente por los vasos liberianos, se inundan las galerías de los insectos y mueren éstos ahogados ó asfixiados entre la resina.

Es de advertirse también que, según últimas observaciones, los árboles muertos no son atacados por esos insectos, pues para vivir necesitan de la savia corriente, que no existe en los secos.

La aplicación por medio de brochas de una emulsión de petróleo, recomendada para la misma plaga en los cedros, no sería práctica en este caso, puesto que la corteza de los ocotes es muy áspera, y en un bosque de cierta extensión no podría ejecutarse con economía.

Sólo pueden recomendarse medidas profilácticas que, practicadas con empeño y constancia durante algunos años, podrían traer como resultado la disminución de la plaga.

Estas medidas son las siguientes:

1.<sup>a</sup> Tálense los árboles de los lugares más espesos del bosque para dar á éste ventilación y luz.

2.<sup>a</sup> Determínense las zonas ó manchones más plagados

para quemar los árboles muy graves, por medio del petróleo ó bien amontonando ramaje seco á su pie, tomando por supuesto todas las precauciones necesarias para evitar la propagación de un incendio.

Si hubiera medios de echar al agua por algunos días los troncos de los árboles plagados, podrían derribarse éstos para el caso, pues los insectos perecerían ahogados y la madera se aprovecharía, porque, como se ha dicho, sólo atacan la superficie de ésta.

3.<sup>a</sup> Procúrese la protección de las aves, pues está probado que destruyen una gran cantidad de insectos de los bosques.

Estación Agrícola Central, San Jacinto, México, D. F.,  
Julio 28 de 1910.

El Sr. Alberto E. Pedroza dice á esta Dirección lo que sigue:

CONSULTA.—Por medio de la presente y como apoderado del Sr. D. Manuel Rincón Gallardo, propietario de la hacienda de San Cristóbal, me permito suplicar á ustedes se sirvan indicarme qué remedio sería conveniente hacerles á unos chilares que tenemos en dicha hacienda, los que se han empezado á agusanar. El estado de estos es el siguiente: después de haberles dado la correspondiente escarda, estaban en perfecto período de desarrollo, pero del 29 del pasado al 3 del corriente se cargó mucho el temporal, y se vino la primera flor con bastante fuerza; encontrándose en este buen estado notamos hace 5 ó 6 días la plaga á que nos referimos. En tal virtud, rogamos se sirva indicarnos el remedio más eficaz para cortar este mal, y evitar, asimismo, los grandes perjuicios que puede ocasionar.

CONTESTACIÓN.—Como no recibimos ejemplares de la plaga que invade los chilares á que se refiere la consulta, no podemos saber de qué clase de gusanos se trata, y por lo tanto sólo nos referiremos á dos de las plagas más comunes: á las larvas de *Lepidópteros* que atacan de preferencia las hojas y retoños de las plantas de Chile, y que se conocen con el nombre vulgar de “gusanos,” y á otra larva perteneciente al orden de los *Coleópteros Escarabeidos* ó *Lamelicornios*, conocidos vulgarmente con el nombre de “gallinas ciegas.”

Para la destrucción de las primeras recomendamos la lectura cuidadosa de la Circular número 75.

Contra las segundas recomendamos los procedimientos siguientes:

*Persecución directa.*—Se voltea la tierra con palas ó arados hasta la profundidad á que se encuentren los gusanos y se recogen éstos á mano, para después destruirlos por medio del fuego ó de cualquiera otra manera. Con un número competente de peones y muchachos se consigue en poco tiempo la destrucción, ó por lo menos una disminución notable de la plaga; ó bien, después de voltear la tierra se llevan al campo aves de corral (de preferencia guajolotes), que devoran con avidez grandes cantidades de estos animales.

*Bisulfuro de carbono.*—Se emplea también con éxito el bisulfuro de carbono inyectándolo en el suelo, en la proporción de 40 gramos por metro cuadrado, repartidos en cuatro agujeros.

*Carburo de calcio.*—Este insecticida puede emplearse de la manera siguiente: en uno ó varios recipientes portátiles que cierren herméticamente y provistos de una bomba, se ponen 2 kil. de carburo de calcio en 500 litros de agua y se dejan por espacio de media hora, al cabo de

este tiempo estará lista la preparación para usarse en la proporción de 50 gramos por metro cuadrado, repartidos en 5 agujeros, aplicándola en la misma forma que se dijo para el bisulfuro de carbono.

Tanto el bisulfuro de carbono como el producto de la reacción del agua sobre el carburo de calcio son muy inflamables.

Para exterminar una plaga de “gallinas ciegas” en un campo de moreras en la Estación Agrícola Central, nosotros ensayamos con buen resultado la ceniza espolvoreada en el terreno y sobre ella un ligero riego, y sabemos que en otras ocasiones se ha empleado el mismo procedimiento con buen éxito contra los mismos animales.

Estación Agrícola Central, San Jacinto, México, D. F.,  
Julio 29 de 1910.

---

El Sr. Desiderio Palmeros, de Rinconada Enríquez, Veracruz, dice á la Secretaría de Fomento lo siguiente:

CONSULTA.—Tengo el honor de dirigir á Ud. la presente con objeto de suplicarle atentamente, me diga si podría darme una idea benéfica para combatir una plaga que está destruyendo por completo las siembras de maíz y frijol en estas comarcas; dicho animal es el siguiente:

De los meses de Junio en adelante es costumbre cultivar los campos de maíz y frijol en estas comarcas, y en los primeros aguaceros que caen se desarrolla un gusano que acaba con las siembras; esto ocurre desde hace cuatro á cinco años; dicho animal crece hasta tres centímetros. Se tiene necesidad de cultivar por dos ó tres veces el mismo campo, por causa de dicho animal, el que

conforme va naciendo la planta la va destruyendo hasta dejarla perdida.

CONTESTACIÓN.—Las hojas de maíz están atacadas por unas larvas de *Noctuélidos*, pertenecientes al orden de los *Lepidópteros* (mariposas). La presencia de tales parásitos sólo se debe á las condiciones climáticas favorables que encuentran para su desarrollo, y proceden de mariposas que, dotadas de maravillosos instintos, buscan los lugares á propósito para depositar sus huevecillos, de los que salen más tarde las larvas que hoy nos envían para su estudio. Los lugares que generalmente eligen son aquellos en que los gusanos ó larvas pueden fácilmente encontrar, tan luego como nacen, apropiada y abundante alimentación.

Una vez que han adquirido todo su desarrollo, los gusanos se convierten en *ninfas* ó *crisálidas*, que permanecen inactivas y sin tomar alimento, y por último, estas ninfas se convierten en insectos adultos ó perfectos que se observan bajo la forma de mariposas. Estas son fecundadas por los machos y á su vez depositan sus huevos conservando y propagando, de este modo, indefinidamente la especie.

Para combatir la plaga conviene organizar cuadrillas de peones ó muchachos, en número suficiente, que recojan á mano los gusanos, limpiando de ellos las plantas cuidadosamente, y con la actividad y oportunidad necesarias. En algunas haciendas del Estado de Oaxaca y en otras partes ha dado muy buen resultado llevar á los plantíos parvadas de guajolotes grandes y pequeños, que cómense con avidez á los gusanos sin rascar mucho la tierra, inconveniente que tienen las gallinas.

Deberán aprovecharse las labores de conservación pa-

ra descubrir á los gusanos y crisálidas que están enterrados y recogerlos á mano para destruirlos haciendo que los devoren las aves. Otro procedimiento consiste en matarlos sobre las plantas, haciendo uso de riegos insecticidas.

Las mariposas, cuando comiencen á aparecer, pueden atraparse por medio de linternas-trampas, que se improvisan fácilmente colocando en varios lugares del campo, durante la noche, barriles sin tapa y alquitranados en su interior, en los cuales se coloca una linterna encendida. En ellos irán á caer muchas mariposas y otros insectos nocivos, y perecerán en poco tiempo.

Todas las hierbas inútiles que se hallen cerca de los campos actualmente invadidos, deberán quemarse para evitar que sirvan de refugio á los gusanos ó á los huevos que depositan las mariposas.

No solamente con los medios anteriores se consigue la destrucción de la plaga á que nos referimos, sino también por medio de procedimientos químicos que consisten en el empleo de venenos que, como el aceto-arsenito de cobre, conocido generalmente por verde de París, son de resultados positivos para matar los insectos masticadores y muy especialmente los gusanos objeto de esta consulta.

La manera como debe aplicarse esta substancia está indicada ampliamente en la circular número 75, que remitimos adjunta.

Otra preparación eficaz para el caso, que es el aceto-arseniato de plomo, tiene la ventaja sobre el verde de París, de adherirse bien á las hojas y de poder aplicarse á fuertes dosis al follaje tierno sin inconveniente de ninguna clase. Este insecticida se prepara combinando tres partes aproximadamente de arsenito de sosa con siete